



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR
Gabinete da Secretária de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior

Intervenção “Atelier Portugal Digital” | 05 de Dezembro de 2016

Maria Fernanda Rollo, Secretária de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior

Agradecimentos

Doutor Bernardo Correia, Country Manager da Google Portugal.

Professor Nuno Mangas, Presidente do Conselho Coordenador dos Institutos Superiores Politécnicos

Doutora Mercedes Balsemão, Presidente da SIC Esperança

Professor Pedro Dominginhos, Presidente do Instituto Politécnico de Setúbal

Doutor Francisco Ruiz, Diretor de Assuntos Institucionais da Google Portugal

Demais entidades presentes

Enquadramento

A aproximação do conhecimento à sociedade, às empresas, às instituições sociais e culturais, num contexto de transformação tecnológica e digital vertiginosa, tem transportado novas responsabilidades, novos desafios e múltiplas oportunidades em três domínios: (i) no plano das novas fronteiras do conhecimento científico e da sua aplicação (ex. computação científica, *big data*, digitalização da económica, sistemas ciberfísicos, processos industriais, serviços públicos digitais, *smart cities*); (ii) no domínio da formação e qualificação de recursos humanos altamente qualificados; (iii) e sobretudo na ampliação de contextos de aprendizagem inclusivos em matéria de competências digitais.

Para o Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior a promoção de uma estratégia nacional para as competências digitais constitui de facto um desígnio estratégico nacional, que queremos construir coletivamente, de forma colaborativa, e agregando iniciativas que vão existindo por todo o País.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR
Gabinete da Secretária de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior

Numa sociedade onde o conhecimento é central para o desenvolvimento económico, social e cultural, iniciativas como a do Atelier Digital da Google são decisivas para garantir a efetiva democratização do acesso ao conhecimento e a participação inclusiva e em contextos de equidade nos quotidianos da sociedade.

Vivemos hoje a chamada era digital - mundo digital - marcada por avanços tecnológicos com ritmos que por vezes parecem inalcançáveis, mas que integram cada vez mais os nossos quotidianos, alterando rapidamente realidades que por vezes nos pareciam imutáveis (como o emprego, a organização social e as relações interpessoais, a indústria e os serviços). Falamos de novas formas de aprender, de trabalhar, de comunicar e até de pensar.

O domínio de competências digitais em níveis diferenciados e com objetivos distintos não pode, por isso, estar exclusivamente dependente das tecnologias de informação e comunicação (TIC), nem deve estar dissociado da capacidade de interpretar a tecnologia em todos os seus contextos.

Por que é que a ciência importa?

A investigação e o conhecimento produzido pelas instituições de ensino superior e unidades de investigação é fundamental para estruturar respostas aos desafios sociais em áreas de fronteira, mas não significa que esse conhecimento produzido tenha relação automática e direta com a produção de valor económico e social.

Não podemos falar em inovação sem conhecimento. A aposta na inovação deve ocorrer a par com a aposta na formação e consequentemente na qualificação dos recursos humanos e do investimento na ciência. Estas são duas pré-condições para caminharmos no sentido de uma economia e uma sociedade baseada no conhecimento, ou “conhecimento-intensiva”. Aliás, vários indicadores internacionais têm demonstrado claramente que a intensidade de I&D e o nível de qualificações das pessoas são fundamentais para a competitividade das economias. Mas os dados recentes da União



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR
Gabinete da Secretária de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior

Europeia dizem-nos, por exemplo, que apesar de 38,7% das empresas assumirem dificuldade em encontrar trabalhadores com as qualificações desejadas, apenas 65% das empresas financia a formação e a qualificação dos seus funcionários.

Por isso, o sistema de ciência, tecnologia e ensino superior deve assumir um papel particularmente relevante, numa ótica de responsabilidade social científica. As suas instituições são, por um lado, produtores e repositórios de conhecimento, mas habitam também numa esfera social, cultural e económica onde a identificação de problemas sociais e a fusão dos interesses dos diferentes intervenientes tende a ocorrer de forma natural.

Mas, para isso, é necessária abertura e partilha num paradigma que hoje conhecemos como Ciência Aberta. Não podemos continuar a falar de inovação sem participação, sem envolvimento. Esta aparente simples constatação implica mudanças estruturais no modo como pensamos, criamos, e comunicamos conhecimento. Também na forma como o conhecimento é produzido e pode ser apropriado e utilizado.

A Ciência Aberta está de facto no centro deste ecossistema. Está, desde logo e provavelmente na sua face mais visível, através da partilha das publicações e dos dados de investigação, que passam a estar ao alcance de todos e, sobretudo, passíveis de reutilização. São vários os países que têm conseguido fazer a transição e a ponte entre estratégias de programação, computação e de promoção de competências digitais com práticas sistemáticas e generalizadas de trabalho com dados abertos, desde os mais elementares e de uso constante, aos mais sofisticados.

A Ciência Aberta está também na capacidade de envolver os vários atores nos processos de inovação e de construção do conhecimento, designadamente a partir de mecanismos e ferramentas de *crowdsourcing*, de projetos de aproximação da ciência à sociedade, nomeadamente em contexto de ciência cidadã.

Por outro lado, o investimento na ciência deve ser acompanhado por uma permanente reflexão, revisão e renovação da oferta formativa no ensino superior, associado ao desafio



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR
Gabinete da Secretária de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior

da transição para um modelo de aprendizagem baseado no desenvolvimento de competências e na prática (ex. envolvimento dos estudantes em tarefas de investigação de natureza colaborativa).

Este esforço é relevante no quadro das competências digitais, desde logo no que diz respeito a uma maior abrangência disciplinar (ex: importância da matemática).

Alguns exemplos:

- Competências transversais e específicas para trabalhar cada vez mais com dados (dados abertos, visualização de dados, análise e de redes, *text and data mining*), desde logo porque permite uma aceleração da capacidade de análise, de investigação e de trabalho aumentando também a transparência.
- O desafio social e económico dos *data scientists*, a partir de áreas como a ciência da computação, a modelação, a estatística e a matemática.
- A necessidade cada vez mais premente de relacionar conhecimento e de mapeá-lo digitalmente, nomeadamente em matérias de ontologias e *linking data*.
- A capacitação para a preservação digital, que tanto nos preocupa e que urge promover.

Mas é um esforço que não pode nem deve ocorrer apenas em espaços de educação de natureza formal / institucional. Daí a relevância que concedemos a movimentos de aprendizagem em contextos não formais e que têm vindo a ganhar terreno. Alguns promovidos pelo Ciência Viva, outros que vão emergindo até da própria sociedade, como os *fab labs*, os projetos de DIY Science, as comunidades de *makers* ou as iniciativas de Ciência Cidadã.

Por que razão falamos tanto de competências digitais?

Os indicadores internacionais e nacionais existentes são muito claros, sobretudo em tudo o que diga respeito a matérias de empregabilidade (ex. Relatório sobre o progresso digital na Europa, Índice de digitalidade da economia e sociedade). Na União Europeia, onde o



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR
Gabinete da Secretária de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior

compromisso para as competências digitais tem sido consubstanciado em iniciativas políticas e estratégicas muito interessantes. Perspetiva-se, no âmbito da Estratégia Europa 2020, a existência de cerca de 1 milhão de postos de trabalho em competências digitais para 2020, sendo certo que só nos últimos 3 anos foram criados mais de um milhão de empregos TIC.

Em Portugal a estimativa ronda as 15 mil vagas em competências digitais para o mesmo período. Contudo, os dados relativos à proporção atual de trabalhadores nestas áreas é-nos ainda bastante desfavorável quando comparado com a média europeia. Portugal tem uma proporção de trabalhadores em TIC inferior a 2,5% (6º lugar mais baixo da UE)

Mas, sabemos que não basta formar de forma indiferenciada e com objetivos puramente economicistas. A formação específica no plano das competências digitais está intrinsecamente relacionada com a necessidade de alargar a base social do ensino superior e com as estratégias de qualificação dos portugueses. Os dados internacionais acabam também neste ponto por suportar a legitimidade de políticas de carácter sistémico, desde logo por demonstrarem que em 2025 a maioria dos postos de trabalho exigirá formação superior e /ou especialização técnica, sendo que neste momento cerca de 70 milhões de cidadãos europeus carecem ainda de competências adequadas de leitura e de escrita.

Os desafios são muitos: metade da população não tem competências digitais básicas (8º lugar mais baixo da União Europeia vs. 41% na UE) e praticamente 1/3 nunca utilizou a internet (a média da UE é de 16%).

Quando olhamos mais de perto percebemos que há realidades muito particulares – no designado fosso digital – às quais precisamos urgentemente dar resposta: défice de competências digitais em grupos mais vulneráveis, nos mais velhos, em pessoas com carências económicas ou rendimentos mais baixos e também nas pessoas com baixos níveis de escolaridade. A nossa estratégia para as competências digitais passa, também por isto, pela criação de contextos de experimentação, aprendizagem, de abertura e de partilha sem fronteiras, procurando baixar os ainda elevados níveis de seletividade.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR
Gabinete da Secretária de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior

Mas não posso deixar de evidenciar o outro lado dos indicadores que nos deixa confiantes: Portugal foi o segundo país da União Europeia que registou progressos mais significativos em 2015, sobretudo ao nível das infraestruturas (cobertura de banda larga, serviços públicos), e das instituições (ex: digitalização das empresas). Na componente dos recursos humanos os dados são, como vimos, mais desequilibrados, mas ainda assim cumpre-nos assinalar a elevada percentagem de aptidões digitais na faixa etária entre os 16 e os 24 anos, e entre os 25 e os 34, ambas acima da média europeia.

Estratégias e políticas

Foi, neste sentido, que a Comissão Europeia lançou no passado dia 1 de dezembro, um pacote de ações para melhorar as competências dos cidadãos, em particular através da Coligação para a criação de competências e emprego na área digital, no contexto da nova Agenda de Competências para a Europa e em articulação com um conjunto de iniciativas já em curso, designadamente a Agenda Digital da União Europeia, a *eSkills for Jobs* e o Mercado Único Digital.

Por todo o mundo vão ganhando escala programas nacionais de promoção do código, de programação e de competências digitais. Não posso deixar de mencionar a agenda promovida pela Administração Obama nos Estados Unidos, designada *Computer Science for All*, dirigida especificamente aos estudantes e focada na ciência da computação e no desenvolvimento de competências no plano do pensamento computacional. É, com certeza, um programa com grande orientação para as necessidades económicas e das empresas, mas que não está fechado sobre si mesmo. Veja-se por exemplo a campanha escolar, a promoção e estímulo à inovação nos sistemas e instrumentos de aprendizagem, por exemplo com planos de gamificação, ou ainda o impulso dado aos *Makers* (ex. fabricação digital, 3D)

Na área governativa da ciência, tecnologia e ensino superior, importa reter o histórico e o percurso que instituições como a FCT, a antiga UMIC ou as próprias Instituições de Ensino



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR
Gabinete da Secretária de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior

Superior tem tido. Disso são exemplos a criação da Rede TIC & Sociedade, coordenada pela FCT, com o objetivo de promover a Inclusão e Literacia Digitais, dando particular atenção aos grupos mais vulneráveis à info-exclusão; a transposição da agenda digital europeia; a criação da Coligação Portuguesa para a Empregabilidade Digital (CPED), integrada na *Grand Coalition for Digital Jobs* da Comissão Europeia.

Renovámos o compromisso do governo quando em Maio de 2016 lançámos a iniciativa Competências Digitais, com o objetivo de formar 20 mil pessoas nas áreas de competências digitais até 2020, concedendo particular atenção ao ensino politécnico. Compete igualmente a este grupo de trabalho identificar as necessidades de formação quer quanto aos perfis, quer ao nível de qualificação e identificar as capacidades formativas nas várias regiões do país.

Movimento Código Portugal

Mais recentemente, no passado dia 26 de novembro, lançámos o Movimento Código Portugal (<https://www.codemove.pt/>) - ao qual convidamos todos, pessoas, instituições e empresas, a aderir. Queremos pôr o código a mover Portugal:

- como forma de aproximar pessoas
- como meio de aprendizagem
- como mecanismo de inclusão
- como garantia de acessibilidade
- como fator de mobilidade social e económica e de empregabilidade
- como uma forma de ler e compreender o mundo
- como caminho para o Conhecimento.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR
Gabinete da Secretária de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior

Mais código, significa cidadania mais ativa? A literacia digital, a aprendizagem de código e, em geral, a aquisição de competências digitais, contribui para aumentar a participação dos cidadãos no inexorável mundo digital – e conseqüentemente na esfera pública – em que a utilização intensiva das TIC domina progressivamente todas as dimensões da atividade humana. Nesse sentido, o código surge como uma condição de cidadania do futuro, sendo que, um futuro apostado numa sociedade mais justa e solidária se constrói se todos os responsáveis, pessoas e instituições, colaborativamente, forem capazes de criar contextos de inclusão, nomeadamente através da oferta generalizada de formação em competências digitais ampliando a integração de todos na atual realidade dominada pelo digital e contribuindo também por essa via para a elevada procura de competências digitais na Europa.

Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
04 de Dezembro de 2016